

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **03-021884**

(43)Date of publication of application : **30.01.1991**

(51)Int.Cl.

G01T 7/02

G01N 1/22

(21)Application number : **01-155572**

(71)Applicant : **MITSUBISHI ELECTRIC CORP**

(22)Date of filing : **20.06.1989**

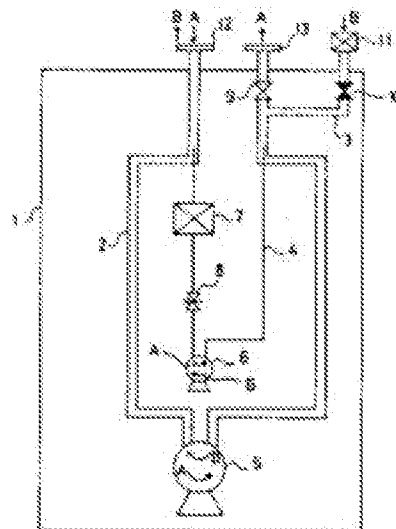
(72)Inventor : **KINUGASA MASAHIRO**

## (54) **RADIOACTIVE MATERIAL SAMPLING DEVICE**

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To remove a piping joint, etc., which obstructs a flow and to perform purging operation effectively by installing piping for purging on the gas outlet side of piping for circulation and providing a means which supplies purging air in the opposite direction at the time of the purging from that at the time of sampling.

**CONSTITUTION:** A pump 5 for circulation and a pump 6 for collection can be inverted in flowing direction. For the sampling operation, an exit-side valve 9 is opened and a purging valve 10 is closed; and the pumps 5 and 6 are put in operation to supply sample gas as shown by an arrow. At this time, dust and iodine in the sample gas are collected by a sample collector 7. When the exit-side valve 9 is closed and the purging valve 10 is opened after the collection, the pumps 5 and 6 are operated in the opposite directions to supply the sample gas as shown by an arrow B, thereby removing dust and iodine caught at the piping joint part, etc.



## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-21884

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

④公開 平成3年(1991)1月30日

G 01 T 7/02  
G 01 N 1/22B 8908-2G  
B 7808-2G

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑤4発明の名称 放射性物質試料採取装置

②1特 願 平1-155572

②2出 願 平1(1989)6月20日

⑦2発 明 者 衣 笠 雅 博 兵庫県神戸市兵庫区浜山通6丁目1番1号 三菱電機エンジニアリング株式会社神戸事業所内

⑦1出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑦4復代理人 弁理士 曾我 道照 外4名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

放射性物質試料採取装置

## 2. 特許請求の範囲

試料ガスを循環させるポンプ、弁および循環用配管と、この循環用配管から分岐し弁を介して大気に開放されたバージ用配管と、前記循環用配管から分岐しかつ合流する試料捕集用経路を形成するポンプ、弁および捕集用配管と、サンプリング時とバージ時とでフレッシュ流体の流れ方向を互いに逆にする手段とを備えてなる放射性物質試料採取装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、原子力発電所等で使用され、放出される排ガス中の放射能を監視するために塵埃やヨウ素を集塵する放射性物質試料採取装置に関するものである。

〔従来の技術〕

第3図は、従来の放射性物質試料採取装置を示

し、装置本体(1)に、循環用配管(2)、バージ用配管(3)および循環用配管(2)よりAa、Ab部で分岐された捕集用配管(4)が配管されており、循環用配管(2)および捕集用配管(4)はそれぞれポンプ(5a)、(6a)に接続されている。捕集用配管(4)には、ここを通るガス中の塵埃やヨウ素を採取する試料採取器(7)および採取用ガス流量調節弁(8)が配置されている。循環用配管(2)およびバージ用配管(3)にはそれぞれ入口遮断用バルブ(9a)および(10)が設けられている。(11)はバージガス清浄用フィルタである。循環用配管(2)の吸気側および排気側には、外部配管との取合用フランジ(12)および(13)がそれぞれ取付けられている。なお、図中の矢印はサンプルガスの流れの方向を示し、矢印Aはサンプリング時、矢印Bはバージ時の流れの方向である。

次に動作について説明する。サンプリング時、試料ガスは、フランジ(12)によって外部配管と接続された循環用配管(2)内へ循環用ポンプ(5a)によって吸入され、開放となったバルブ(9a)を通過

し、本体(1)内を循環した後、フランジ(13)によつて接続された外部配管へ排気される。この循環用配管(2)は、外部サンプルガス中の塵埃やヨウ素の状態が結露および沈澱作用等の影響により変化することなく試料採取器(7)内へサンプリングできるよう、大流量を流す必要がある。

一方、試料ガスの一部は循環用配管(2)より分岐した捕集用配管(4)内へ、捕集用ポンプ(8a)を動作することにより吸入され、流量調節弁(8)を調節することによって必要量の試料ガスを試料採取器(7)内に通過させ、同ガス中の塵埃やヨウ素を試料採取器(7)で捕集する。その後、捕集済みのガスは循環経路内へ戻る。この捕集用配管(2)は、サンプリングに必要な量のみ流すので、特に高濃度放射性ガスにおいては、採取器(7)内の放射線量をハンドリングできる量に抑制するためにも少流量を流す必要があり、そのため2系統に分けている。

また、サンプリング後、配管内に残されたガス中の塵埃やヨウ素は、次回サンプリング時の測定

誤差を生じさせるため、バージを行う必要がある。このバージは、バルブ(9a)を閉じ、バルブ(10)を開にし、ポンプ(5a)、(6a)を動作することにより、バージエアフィルタ(11)によって清浄化された室内空気を循環用、捕集用配管(2)、(4)にそれぞれ流して行く。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来の放射性物質試料採取装置は以上のように構成されているので、一定方向にしかガスが流れないため、試料採取器(7)内や配管継手部等に引つかかっている塵埃やヨウ素等は、同じ方向にバージガスを流してもうまく除去されない。すなわち、効果的にバージガスによって清浄化できないという問題があった。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、効果的にバージを行うことができる放射性物質試料採取装置を得ることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明に係る放射性物質試料採取装置は、バ

ージ用配管を循環用配管のガス出口側へ設置した上、バージの際には、サンプリング時と逆方向にバージエアを流す手段が設けられている。

〔作用〕

この発明においては、バージ時の運転は、ポンプの回転を反転させることによりバージエアの流れ方向がサンプリング時と逆になり、配管継手等の段付部に引つかかった塵埃、ヨウ素等を効率よくバージする。

〔実施例〕

第1図はこの考案の一実施例を示し、図において、循環用ポンプ(5)、捕集用ポンプ(6)は、それぞれ流れ方向を逆転させることが可能なものとする。

その他、第3図における同一符号は同一部分であり、説明を省略する。

以上の構成により、サンプリング時、出側弁(9)は開、バージ弁(10)は閉とし、矢印A方向にサンプルガスを流すよう、循環用ポンプ(5)および捕集用ポンプ(6)を運転する。この際、サンプルガ

ス中の塵埃やヨウ素は試料採取器(7)で捕集される。この捕集が終わって、出側弁(9)を閉、バージ弁(10)を開としたときは、循環用ポンプ(5)および捕集用ポンプ(6)を逆向き運転し、矢印B方向にサンプルガスを流して配管継手部等に引つかかっている塵埃やヨウ素等を除去する。

なお、上記実施例では循環用ポンプ(5)および捕集用ポンプ(6)に逆転可能なものを設けたが、第2図に他の実施例として示すように、ポンプ(5a)、(6a)の出入口部に4方切換弁(14)等の流路切替弁の組み合わせを設けてもよく、同様の効果が得られる。

〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば、バージ時にサンプリング時と反対方向にガスが流れるようにしたので、サンプリング時の流れ方向に対し、引つかかりとなる配管継手部等の段付部およびフィルター部の塵埃、ヨウ素等が除去され、バージの効果をより高めることができる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例の回路図、第2図は他の実施例の回路図、第3図は従来の放射性物質試料採取装置の回路図である。

(2) …は循環用配管、(3) …バージ配管、(4) …捕集用配管、(5) …循環用ポンプ、(6) …捕集用ポンプ、(9) …出側弁、(10) …バージ弁、(14) …4方切換弁。

なお、各図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人

曾

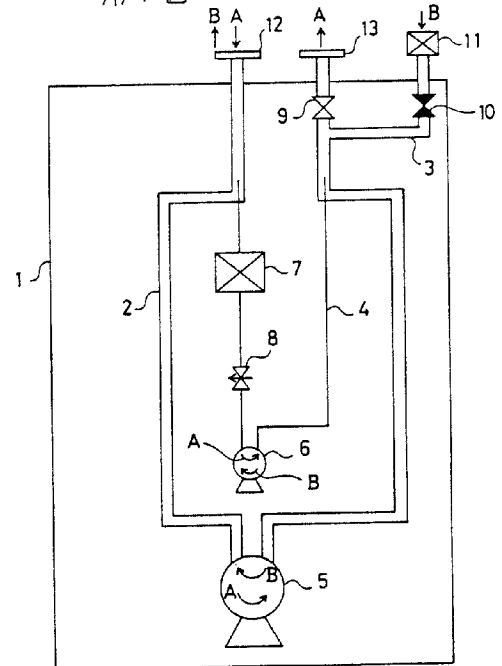
我

道

照

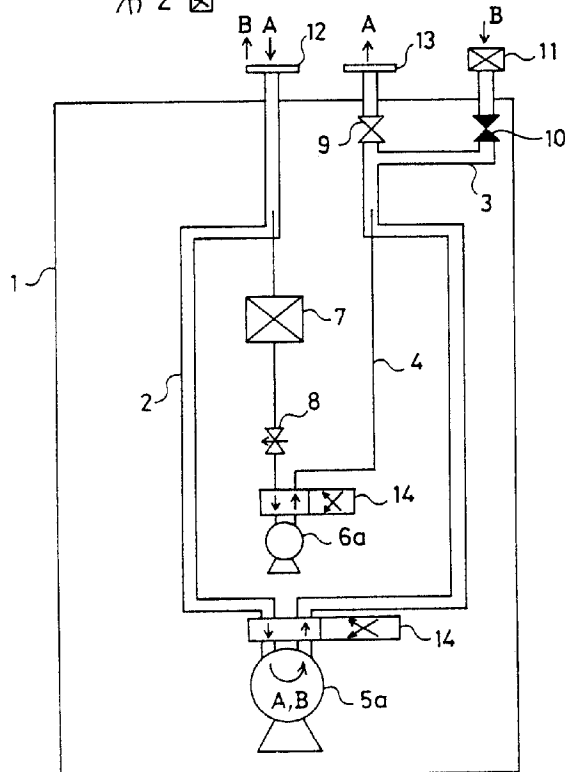


第1図



- 2: 循環用配管
- 3: バージ用配管
- 4: 捕集用配管
- 5: 循環用ポンプ(逆転可能)
- 6: 捕集用ポンプ(逆転可能)

第2図



14: 四方切換弁

第3図

